

U - N

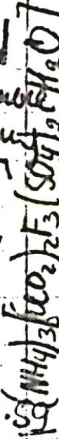
(Сложные соединения U и N)  
Нет U и N с!

Sulfate-fluoride complex compounds of uranyl. I. I. Cherny-  
 aev, G. V. Ellert, L. K. Shubochkin, and R. N. Shchelokov.  
 Zh. Neorgan. Khim. 8(7), 1584-93(1963); cf. CA 55, 2341h.  
 The following new compds. were prepd.:  $K[UO_2FSO_4]$ ,  $NH_4$ -  
 $[UO_2FSO_4]$ ,  $Na[UO_2FSO_4(H_2O)_2]$ ,  $K_2[UO_2F_2(SO_4)(H_2O)]$  (1),  
 $Na_2[UO_2F_2(SO_4)(H_2O)_2]$  (2),  $K_3[UO_2F_3(SO_4)H_2O]$  (3),  $Na_2$ -  
 $[UO_2F_3(SO_4)H_2O]$  (4),  $K_3[UO_2F(SO_4)_2]$  (5),  $Na_2[UO_2F(SO_4)_2$ -  
 $H_2O].4H_2O$  (6),  $K_4[UO_2F_2(SO_4)_2].H_2O$  (7),  $(NH_4)_3[(UO_2)_2F_2$ -  
 $(SO_4)_2.H_2O]$  (8),  $(NH_4)_7[(UO_2)_2F_3(SO_4)]$  (9),  $(NH_4)_4[(UO_2)_2F_4$ -  
 $(SO_4)(H_2O)_2]$ ,  $Na_5[UO_2F_3(SO_4)_2H_2O].H_2O$  (10). The 1st 2  
 compds. were prepd. by dissolving equiv. amts. of  $UO_2SO_4$  and  
 $KF$  or  $NH_4F$  in hot  $H_2O$ . (1) crystd. from a hot aq. soln. of  
 $K_2SO_4$  and  $UO_2SO_4$ . (2) could be pptd. only by repeated salting  
 out with  $Me_2CO$ . Heating a soln. of 1:3  $UO_2SO_4$  and  $KF$  at  $80^\circ$   
 crystd. (3) soly. at  $25^\circ$  70.2 g./l., m.  $460-80^\circ$ , lost all  $H_2O$  at  
 $190-250^\circ$ , and decompd. gradually above  $480^\circ$ . The corre-  
 sponding Na aquosulfatotrifluorouranate (4) was obtained simi-  
 larly, m.  $510^\circ$ , lost all  $H_2O$  at  $220-65$ . Grinding a powd. mixt.  
 of  $UO_2SO_4.3H_2O$ ,  $K_2SO_4$ , and  $KF.2H_2O$  and stirring with  $H_2O$   
 gave (5) m.  $520-50^\circ$ , decompd. above  $550^\circ$ , soly. 32 g./l. The  
 corresponding Na complex (6) was similarly obtained. Adding  
 to  $M UO_2SO_4$  at  $100^\circ$  aq.  $M K_2SO_4$  and then  $2M KF$  with con-  
 tinuous stirring pptd. (7), m.  $480-95^\circ$ , soly. 76 g./l., all  $H_2O$

U-N

Камниевский

средний



C.A. 1963.8.

8344efg

+2



driven off at 185-280°, decompd. above 495°. (8) was prepd. from aq. soln. of  $\text{UO}_2\text{SO}_4$  and  $\text{NH}_4\text{F}$ , soly. 65.6 g./l., lost all  $\text{H}_2\text{O}$  at 110-60°, and decompd. above 290°. Grinding powd. 1:4  $\text{UO}_2\text{SO}_4$  and  $\text{NH}_4\text{F}$  and adding  $\text{H}_2\text{O}$  in small portions gave (9) soly. 46.8 g./l., decompd. above 225°. Mixing hot solns. of  $\text{UO}_2\text{SO}_4$ : $\text{NaSO}_4$ : $\text{NaF}$  = 1:1:3 gave (10), m. 500-25°, lost all  $\text{H}_2\text{O}$  at 150-210 and 230-45°, decompd. above 525°. All Na salts could be obtained only by repeated salting out with  $\text{Me}_2\text{CO}$ . All salts were yellow-green with coordination nos. of 6. (1) and (2) in aq. soln. ionized into 3 ions; (3)-(6) and (8) into 4 ions; (7) into 5 ions, and (10) into 6 ions. GBJR

U  
c me  
(1)

ВФр - 3936 - VIII

1963

NH<sub>4</sub>UF<sub>5</sub>NH<sub>4</sub>FUF<sub>6</sub>~~UF<sub>6</sub>~~ + 2 ккал/моль

ΔH

22 Б351. Тепловые эффекты реакции взаимодействия гексафторида урана с аммиаком. Галкин Н. П., Судариков Б. Н., Зайцев В. А. «Тр. Моск. хим.-технол. ин-та им. Д. И. Менделеева», 1963, вып. 43, 64—66

В специально сконструированном калориметре определены теплоты взаимодействия газообразных UF<sub>6</sub> (I) и NH<sub>3</sub> (II). При изменении т-ры от —50 до 125° ΔH р-ции увеличивается на 204 ккал/моль I, что свидетельствует о различных механизмах процесса при разных т-рах. При —40° протекает р-ция:  $6UF_6 + 8NH_3 = 6UF_5 + 6NH_4F + N_2$  (1);  $\Delta H = -67,0 \pm 2$  ккал/моль I. При 0—25° и 100—125° р-ции описываются ур-ниями:  $4UF_6 + 8NH_3 = 2UF_5 + 2NH_4UF_5 + 4NH_4F + N_2$  (2) и  $3UF_6 + 8NH_3 = 3NH_4UF_5 + 3NH_4F + N_2$  (3). В интервале —30—0° взаимодействие I и II протекает по р-циям (1) и (2), а в интервале 25—100° по (2) и (3). Определена ΔH. (обр.)  $NH_4UF_5 = -674,2$  ккал/моль. Л. Резницкий

К. 1964 N.A.A.

[X]



VIII 1520

1963

NOUF<sub>7</sub>, NO<sub>2</sub>UF<sub>7</sub> (P., ΔH, D.)

Geichman J. R., Smith E. A.,  
Ogle P. R.,

Inorganic Chemistry,

1963, 2, №5, 1012-1015

M

есть опр.

РХИХ, 1964, 1966?

1963

$NH_4UF_7$

30523 ON THERMAL DECOMPOSITION OF  $NH_4UF_7$ .  
B. Volavšek (Inst. "Jožef Štefan," Ljubljana, Yugoslavia).  
Croat. Chem. Acta, 35: 61-6(1967). (In German)

Thermal decomposition of  $NH_4UF_7$  connected with self reduction to  $UF_4$  was studied in the temperature range of 100 to 450°C. From differential thermal analysis and thermogravimetric analysis, it was found that the thermal decomposition proceeds in three steps. Decomposition products were identified by x-ray powder diffraction photographs as  $\alpha$ - and  $\beta$ - $UF_5$ . Magnetic susceptibility measurements were also carried out in a temperature range of 186 to 295°K. (auth)

NSA 1963-17-18

U-N-F

1964

23 В11. Получение тетрафторида урана термическим разложением комплексных соединений фторидауранила с гидразином. Sahoo B., Satapathy K. C. Preparation of uranium tetrafluoride by the thermal decomposition of hydrazine uranyl fluoride complexes. «J. Inorg. and Nucl. Chem.», 1964, 26, № 8, 1379—1380 (англ.)

Кристаллизацией из смеси р-ров  $\text{UO}_2(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{N}_2\text{H}_4 \cdot 2\text{HF}$  в мол. отношении 1:6 и 1:2 синтезированы соответственно  $\text{UO}_2\text{F}_2(\text{N}_2\text{H}_4\text{HF})_3 \cdot 1,5 \text{H}_2\text{O}$  (I) и  $\text{UO}_2\text{F}_2(\text{N}_2\text{H}_4\text{HF}) \cdot 1,25 \text{H}_2\text{O}$  (II). Для получения безводн. и чистого  $\text{UF}_4$  нагревают I или II в вакууме до  $400^\circ$ . Выход  $\text{UF}_4$  100%. I дает непосредственно  $\text{UF}_4$ , в случае II сначала при  $200^\circ$  происходит самовосстановление U(6+) до U(4+) с промежуточным образованием  $\text{UF}_4\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{HF} \cdot \text{H}_2\text{O}$ .

А. Поздняков

X. 1985 - 23

U-N-соединения

1965

1 В36. Высокотемпературный аммонолиз трихлорида и тетрахлорида урана. Berthold H. J., Knecht H. Hochtemperaturammonolyse von Urantrichlorid und Urantetrachlorid. «Angew. Chem.», 1965, 77, № 9, 428 (нем.)

Показано, что  $UCl_3$  и  $UCl_4$  реагируют с  $NH_3$  при  $t$ -ре  $>350^\circ$ . Между  $450$  и  $500^\circ$   $UCl_3$  образует смесь аморфных  $UNH_2Cl_2$  и  $U(NH_2)_2Cl$ , а при более высоких  $t$ -рах — кристаллич.  $N(NH)Cl$ , который переходит в  $UN_n$ , где  $n=1,73-1,75$ .  $UCl_4$  при  $450^\circ$  образует аморфный  $UNH_2Cl_3$ ,

который при  $475^\circ$  переходит в  $UCl_3 \cdot U(NH)Cl$  кристаллизуется в тетрагон. системе с параметрами:  $a 3,972 \pm \pm 0,005$  и  $c 6,810 \pm 0,010$  А, а  $UN_n$  — в куб. гранецентр. системе с параметром  $a 5,287 \pm 0,002$  А. Р. Лидин

X. 1966. 1

Совм NO<sub>2</sub> (обзор)  $CO NH_4$  1965  
VII 176

Narasimham K.V.,  
J. Sci. and Industr. Res.,  
1965, 24, N12, 618-22

PK 1966

185131

Б, М, В

Уранилтетрагалогениды - U-N-соед.

1966

галогениды  
аммония  
получение  
С-Вн

8 В47. Получение и свойства уранилтетрагалогенидов аммония. Guéguin Michel. Préparations et propriétés d'uranyle tétrahalogénures d'ammonium. «С. г. Acad. sci.», 1966, С263, № 11, 719—721 (франц.)  
Методом, описанным ранее (РЖХим, 1961, 9В15), получен  $(\text{NH}_4)_2\text{UO}_2\text{Cl}_2\text{Br}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  (I). При нагревании в токе  $\text{N}_2$  при  $120^\circ$  I, а также  $(\text{NH}_4)_2\text{UO}_2\text{Cl}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  и  $(\text{NH}_4)_2\text{UO}_2\text{Br}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  теряют воду, образуя  $(\text{NH}_4)_2\text{UO}_2\text{Cl}_4$  (II),  $(\text{NH}_4)_2\text{UO}_2\text{Cl}_2\text{Br}_2$  (III) и  $(\text{NH}_4)_2\text{UO}_2\text{Br}_4$  (IV). II, III и IV могут быть получены также р-циями между  $\text{UO}_3$  (аморфная или ромбич.) и соответствующим галогенидом аммония в запаянной трубке. Для получения II р-ция проводится при т-ре  $330^\circ$ . Нагревание сопровождается плавлением реакционной смеси. После охлаждения продукт измельчали и постепенно нагревали в токе

СВН - III

X. 1967. 8

$\text{N}_2$  до  $200^\circ$ . Суммарная р-ция выражается ур-нием  
 $\text{UO}_3 + 4\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{II} + 2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ . Промежуточным про-  
 дуктом, образующимся при  $250^\circ$ , является  $(\text{NH}_4)_2\text{UO}_2\text{Cl}_2$ .  
 Для получения III и IV р-цию проводили: при  $390^\circ$  в  
 присутствии небольшого кол-ва  $\text{Br}_2$ . Повторное нагрева-  
 ние проводилось в токе  $\text{N}_2$  при  $120^\circ$ . II, III и IV, не-  
 сколько обедненные  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , получены также действием  
 газ.  $\text{HCl}$  на  $(\text{NH}_4)_2\text{UO}_2\text{X}_2$  ( $\text{X}=\text{Cl}, \text{Br}$ ) при  $180^\circ$ . II, III  
 и IV хорошо р-римы в воде; их гигроскопичность увели-  
 чивается с увеличением содержания  $\text{Br}$ . II светло-жел-  
 тый, I, III и IV желто-оранжевые. Хотя II, III и IV мед-  
 ленно разлагаются ниже т-р плавления, методом ДТА  
 определены т-ры их плавления и перекристаллизации,  
 равные соответственно для II  $345$  и  $295^\circ$ ; для III  $280$  и  
 $240^\circ$ , для IV  $320$  и  $260^\circ$ . Изучены ИК-спектры II, III и  
 IV и их изменение при гидратации. Спектроскопически  
 показано наличие в этих солях ионов  $\text{NH}_4^+$  и  $\text{UO}_2\text{X}_4^{2-}$ .  
 При нагревании II и IV до  $280^\circ$  в токе  $\text{O}_2$  протекает  
 р-ция  $2(\text{NH}_4)_2\text{UO}_2\text{X}_4 + 1/2 \text{O}_2 \rightarrow (\text{NH}_4)_4\text{U}_2\text{O}_7\text{X}_8 + 3\text{NH}_4\text{X} +$   
 $+ \text{X}_2$  ( $\text{X}=\text{Cl}, \text{Br}$ ). При нагревании III в токе  $\text{O}_2$  до  $320^\circ$   
 образуется аморфная  $\text{UO}_3$ . Дигидрат IV реагирует с  $\text{Cl}_2$   
 начиная с комн. т-ры. Термогравиметрич. исследование  
 этой р-ции показано, что имеют место дегидратация, по-  
 следовательное замещение галогенов и при  $290^\circ$  р-ция  
 $2 \text{II} \rightarrow (\text{NH}_4)_4(\text{UO}_2)_2\text{Cl}_5 + 3\text{NH}_4\text{Cl}$ . При  $320^\circ$  образуется  
 $\text{UO}_2\text{Cl}_2$ . На основании этого предложен простой способ  
 получения безводн.  $\text{UO}_2\text{Cl}_2$  действием  $\text{Cl}_2$  на дигид-  
 рат II. Постепенное нагревание до  $350^\circ$  в атмосфере  $\text{Cl}_2$   
 или  $\text{O}_2$  стехиометрич. смесей II и  $\text{K}_2\text{CO}_3$  приводит к об-  
 разованию  $\text{KU}_2\text{O}_5\text{Cl}_3$ ,  $\text{K}_2\text{UO}_2\text{Cl}_4$ ,  $\text{K}_2(\text{UO}_2)_3\text{Cl}_6$ ,  
 $\text{K}(\text{UO}_2)_2\text{Cl}_5$  и  $\text{K}_2\text{U}_2\text{O}_5\text{Cl}_4$ . Эти соединения изучены рент-  
 генографически и измерением ИК-спектров поглощения.  
 Спектры  $\text{KU}_2\text{O}_5\text{Cl}_3$  и  $\text{K}(\text{UO}_2)_2\text{Cl}_5$  идентичны спектрам  
 соответствующих солей аммония. И. Семенов

UNBr  
UNJ

1966

14 Б419. Об UNBr и UNJ. Juza Robert, Meyer  
Wolfgang. Über Urannitridbromid und Urannitridjodid.  
«Naturwissenschaften», 1966, 53, № 21, 552 (нем.)

Рентгенографически исследованы кристаллы UNBr (I)  
и UNJ (II), полученные двумя различными способами,  
нагреванием галогенидов в токе аммиака при 390—420°  
и совместным нагреванием препаратов состава  $UN_{1,74}$  с  
соответствующими тетрагалогенидами. Установлено, что  
оба соединения кристаллизуются в структурном типе  
 $BiOCl(EO_3)$  и обладают слоистым строением. Параметры  
тетрагон. решетки I:  $a$  3,94,  $c$  8,09 Å и II:  $a$  3,99,  $c$  9,21 Å;  
для обоих  $Z=2$ , ф. гр.  $P4/nmm$ . А. А. Воронков

крист.  
сир-ра

Х. 1967. 14



$[CrCl]^{3+}$ ,  $[CrNO_3]^{3+}$ ,  $[Cr_2NO_3]^{3+}$ , VIII 3105  
 $[CrNO_3]^{3+}$  (Cr)

1966

Шилин И.В., Назаров В.К.,

"Радиохимия", 1966, 8, № 5, 514-519.

Комплексообразование нептуния /IV/ с  
нитрат- и хлорид- ионами

С. 312 313

$N_2H_5UF_5$

19  
D) 6 Б835. Термическое разложение  $N_2H_5UF_5$  и  $(NH_3OH)UF_5$ . Fries B. The thermal decomposition of hydrazinium (+I) — and hydroxylammonium pentafluorouranates (IV). «J. Inorg. and Nucl. Chem.», 1967, 29, № 8, 2112—2117 (англ.)

Методами ТГА и ДТА изучено термич. разложение  $N_2H_5UF_3$  (I) и  $(NH_3OH)UF_5$  (II) в атмосфере Ar при т-рах 100—500°. Установлено, что разложение I протекает в несколько последовательных стадий. На первой стадии, которая начинается при 220° и заканчивается при 310°, образуется  $NH_4F \cdot 3UF_4$  по р-ции:  $3N_2H_5UF_5 \rightarrow NH_4F \cdot 3UF_4 + 2NH_4F + NH_3 + N_2$ . Дальнейшее повышение т-ры приводит к образованию промежуточных соединений общей ф-лы  $xUF_4 \cdot yHF$ , устойчивых в интервале

Ж. 1968. 6



т-р 310÷420°. По мнению авторов, наиболее вероятными являются соединения состава  $\text{HF} \cdot 3\text{UF}_4$  и  $\text{HF} \cdot 4\text{UF}_4$ . Конечным продуктом разложения I является  $\text{UF}_4$ , образующийся при 420°. Разложение II протекает в три стадии. В интервале т-р 120—220° образуются  $\text{NH}_4\text{NF}_5$  и  $\text{UF}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  [или  $\text{U}(\text{OH})\text{F}_3 \cdot \text{HF}$ ] по суммарному уравнению:  $3(\text{NH}_3\text{OH})\text{UF}_5 \rightarrow \text{NH}_4\text{UF}_5 + 2\text{UF}_4 \cdot \text{H}_2\text{O} + 2\text{HF} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ . При т-ре 300° продуктами разложения являются  $\text{NH}_4\text{F} \cdot 3\text{UF}_4$  и  $\text{UF}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$  [или  $\text{UF}_4 \cdot \text{U}(\text{OH})\text{F}_3 \cdot \text{HF}$ ], образующиеся по р-ции:  $9(\text{NH}_3\text{OH})\text{UF}_5 \rightarrow \text{NH}_4\text{F} \cdot 3\text{UF}_4 + 6\text{UF}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O} + 8\text{HF} + 3\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ . В последней стадии при 370° происходит образование  $\text{UF}_6$ .

В. Марченко

4-F-N-M

None/None

1967

43801h The thermal decomposition of hydrazinium (+1) and hydroxylammonium pentafluorouranates(IV). B. Frlec (Argonne Natl. Lab., Argonne, Ill.). *J. Inorg. Nucl. Chem.* 29(8), 2112-17(1967)(Eng). Thermogravimetric studies of  $N_2H_5UF_6$  and  $(NH_3OH)UF_6$  were made under Ar atm. (6 l./hr.) at a heating rate of  $2^\circ/\text{min}$ . For  $N_2H_5UF_6$ , the 1st decompn. step occurred at  $220^\circ-320^\circ$ . Compn. of the intermediate varied;  $NH_4F.3UF_4$  was seen in 2 of the 4 runs and in the other 2,  $aUF_4.xHF$  ( $3UF_4.HF$  and  $4UF_4.HF$ ) subsequently formed as the temp. increased. The end product at  $420^\circ$  was  $UF_4$ . For  $(NH_3OH)UF_6$  a reproducible decompn. curve with 3 steps was obtained. The 1st decompn. step yielded  $NH_4UF_5 + 2(UF_4.H_2O)$  at  $110^\circ-230^\circ$  with an assoc. exothermic peak at  $219^\circ$ . The 2nd decompn. step produced  $NH_4F.3HF + 6UF_4.0.5H_2O$ . These 2 decompn. steps overlap. At  $370^\circ$ ,  $UF_4$  is formed. Observed and theoretical wt. losses agree well. Tentative assignment of ir bands are given for  $N_2H_5UF_6$  and  $(NH_3OH)UF_6$ . FBJN

C.A. 1968. 68. 10

NUO

BQ-2612-VIII

1967

KUSHYOMLS

Gingerich K.A.

( $\rho_0$ ;  $\Delta H_f$ )

Naturwissenschaften,  
1967, 54 N24, 646.

$UO_2Cl^+$  (K)  $WO_2NO_3^+$  (K)

VIII 186  
1967

Ohashi H., Morozumi T.,  
J. Atomic Energy Soc. Japan, ~~Tokyo~~ ~~Shikoku~~ ~~Shikoku~~ ~~Shikoku~~

1967, 9 (Feb), 65-71

B

(9)

Ca 1967, 65, N24

UNCl

1967

2 В45. UNCl как промежуточный продукт аммонолиза  $UCl_4$  в расплавленных хлоридах щелочных металлов. Tschirne Georg, Naumann Dieter. UNCl als Zwischenprodukt der Ammonolyse von  $UCl_4$  in geschmolzenen Alkalichloriden. «Z. Chem.», 1967, 7, № 5, 200 (нем.)

Взаимодействием расплава  $UCl_3$  в хлоридах щелочных металлов, продавливаемого аргоном через кварцевую фритту при  $800^\circ$  с газообразным аммиаком с последующим повторным отфильтровыванием расплава, получен мелкокристаллический черный UNCl (I). Величина частиц I 50—100 мк, I в воде медленно переходит в хлорид. Рентгенографич. исследованием I установлено, что он идентичен с I, полученным высокотемпературным аммонолизом  $UCl_4$ . Получен также продукт, содержащий помимо I сесквиитрид урана. М. В. Варфоломеев

ж. 1968. 2

UO N

$2x \cdot 1,5(1-x)$

1968

2 В40. Существование и строение оксинитридов урана. Blum Pierre-L., Laugier Jean, Martin Jean-Marie, Morlevat Jean-Pierre. Sur l'existence et la nature des oxynitrides d'uranium. «C. r. Acad. sci.», 1968, С266, № 19, 1456—1458 (франц.)

Изучены предельные составы фаз, образующихся при взаимодействии  $UO_2$  с UN или  $U_2N_3$ . Мелкокристаллич. смеси нужного состава получены дуговой плавкой U и  $UO_2$  в присутствии  $N_2$  с последующим выдерживанием при  $1400^\circ$  и давлении  $N_2$  1 атм до установления равновесия. Продукты изучены микроскопически. Между  $UO_2$  и  $U_2N_3$  при  $1400^\circ$  образуется тв. р-р (I) вычитания со структурой  $UO_2$  и составом  $UO_{2x}N_{1,5(1-x)}$ , где  $0,5 \leq x \leq 1$ . I предельного состава находится в равновесии с другим тв. р-ром состава  $UNO_x$  (где  $0 < x \leq 0,15$ ), образующимся при введении кислорода в решетку UN. Т-ра монотектондной р-ции распада I с образованием  $NO_2$  и  $U_2N_3$ , определенная методом высокотемпературной рентгенографии, равна  $1030 \pm 15^\circ$ .  
И. Н. Семенов

ж. 1969. 2



$N_2H_4 \cdot 4CO_2 \cdot 6H_2O$

VII 707

1958

Kornac M., Kolar D.

Croat. chem. acta, 1958, 10, 107-108

A hydrazine polyuronate-preparation and x-ray diffraction data.

ECIL 4055

Рисунки 8Б451 (1959)

U-O ; U-N ;  $UO_2-O$  ;  $(D_{ch_{24}}, \Delta H_f)$  1969  
Th-O ; Th-N ;  $UO_2-N$  ; <sup>VIII 2003</sup>

Athavale V.P., Kalyanaraman R.,  
Sundaresan M.

Indian J. Chem. 1969, 7(4), 386-91.

Thermochemical studies on some  
uranium and thorium compounds

U, 10/0



CA, 1969, 7, 12, 1170e

90722.938

Ch

U2Pa N

Cr. Str 26040

VII 3453

Despotović Z., Ban Z.

The study of the interaction between uranium monosulphide and nitrogen.

"Croat. chem. acta", 1969, 41, N1, 25-29

(англ., рез. сербскохорват.)

1107 ЦИК I

Мл

1079

1081

1 093

ВИНИТИ

БИБЛИОТЕКА

2

1969

UNO<sub>x</sub>

10 Б963 Д. Изучение системы уран—кислород—азот.  
Martin Jean—Marie. Contribution à l'étude du  
 système uranium—oxygene—azote. Thés. Doct. ing. Fac.  
 sci. Univ. Grenoble, 1968. (Rapp. CEA, N 3801). Paris,  
 1969, 53 p., ill. (франц.; рез. англ.)

Изучены фазовые отношения между UO<sub>2</sub> и оксинитри-  
 ламы урана при давл. N<sub>2</sub> в 1 атм. Установлено 3 новых  
 типа оксинитридов: типа UO<sub>2</sub> с ф-лой UO<sub>2(1-x)N<sub>1,5x</sub></sub>,  
 где  $0 < x < 0,65$ , типа U<sub>2</sub>N<sub>3</sub> с ф-лой UN<sub>1,5(1-x)O<sub>2x</sub></sub>, где  
 $0 < x < 0,2$  и типа UN с ф-лой UNO<sub>x</sub>, где  $0 < x < 0,15$ .  
 Резюме

существо-  
вание

X. 1970. 10

$[U(NO_3)]^{3+}$ ,  $[U(SO_4)]^{2+}$ ,  $[U(NO_3)_2]^{2+}$ , 1969  
 $[U(SO_4)_2]$  (Kp) 8 VIII 3485

Rao C. L., Pai S. A.

Radiochim. acta (BRD), 1969, 12, N3, 135-140 (anna)

Study of nitrate and sulphate  
complexes of uranium (IV).

PH. Keesom, 1970

8 B 129

8

B (9p)

90704.1868

Ch

$(NH_4)_2 UO_2$   
(П.) 29932

VIII-2082  
1969

Tomažič B., Samaržija M., Branica M.  
Precipitation and hydrolysis of uranium  
(VI) in aqueous solutions. VI.  
Investigation on the precipitation of  
ammonium uranates.

"J. Inorg. and Nucl. Chem.", 1969, 31, N 6,  
1771-1782

(англ.) В. есѣ-ф-к.

1060 1071 1079 1091 ПИВНИТИ

1969

UNF

20 В8. Новое соединение UNF. Yoshihara K.,  
 Каппо М., Мукайбо Т. A new compound—UNF.  
 «J. Inorg. and Nucl. Chem.», 1969, 31, № 4, 985—988  
 (англ.)

Взаимодействием  $UF_4$  с Si в атмосфере  $N_2$ , очищен-  
 ного от  $O_2$ , при  $900^\circ$  в течение 2 час. получено соеди-  
 нение UNF (I). I представляет собой тонкий черный  
 порошок, реагирующий с р-рами  $HNO_3$  и инертный к  
 действию  $H_2SO_4$  и  $HCl$ . При  $1100^\circ$  в атмосфере  $N_2$  I  
 переходит в  $U_2N_3$ , а в атмосфере Ar при  $1100^\circ$  I об-  
 разует UN. На воздухе I быстро окисляется уже при  
 комн. т-ре. Параметры тетрагон. решетки I:  $a$  5,612;  
 $c$  5,712 Å;  $\rho$  (рентг.) 10,01;  $\rho$  (лики.) 9,80. Приведены  
 межплоскостные расстояния I. И. С. Шаплыгин

крист  
структура

ж. 1969. 20

U-UO<sub>2</sub>-UN<sub>2</sub> (pap. guarp.) 1970

Benx R., Balog G., Bacc B.H.,  
High Temp. Sci., 1970, 2, N<sup>o</sup> 3, 221-51  
VIII 3906 (annu.)

⊕ Uranium - uranium dioxide  
- uranium nitride (UN<sub>2</sub>).  
phase diagram.

5 ⊕ 6 ○  
CA, 1970, 43, N18, 92040W



$Pu(NO_3)^{2+}$ ,  $Pu(NO_3)_2^+$ ,  $Pu(NO_3)_3$  8 1970  
 $Au(NO_3)^{2+}$ ,  $Au(NO_3)_2^+$ ,  $Au(NO_3)_3$

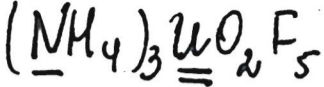
$U(NO_3)_4$ ,  $Np(NO_3)_4$ ,  $Pu(NO_3)_4$  VIII 3790  
 $NpO_2NO_3$  u sp. (Kγad.)

Lahrz H. Knoch W.  
Radiochim. Acta,

1970, 13(1), 1-5  
of stability constants  
of actinide complexes.

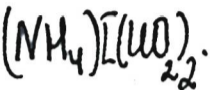
Determination  
of some  
II. B(9) 15

CA, 1970, 72, 520, 104573s



VIII - 3982

1970

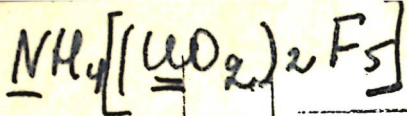


(18902h) Decomposition of ammonium dioxopentafluorourate(VI) during heating. Sudarikov, B. N.; Seleznev, V. P.; Rakov, E. G.; Kulyako, Yu. M. (USSR). *Zh. Neorg. Khim.* 1970, 15(10), 2773-6 (Russ). Thermal dissocn. of  $(NH_4)_3UO_2F_5$  was studied by x-ray diffraction and thermogravimetry. In an opposition to the previously published results (N. P. Galkin, U. D. Veryatin, and V. I. Karpov, 1962)  $NH_4UO_2F_3$  was not observed as a dissocn. product.  $(NH_4)_3UO_2F_5$  decomp. to form  $NH_4[(UO_2)_2F_5]$  and  $UO_2F_2$ . Thermodynamic functions of thermal decompn. of  $(NH_4)_3UO_2F_5$  and  $NH_4[(UO_2)_2F_5]$  are given.

HMIR

мерн. со- усе  
мерн. мер, пагелет.

С. А. 1971. 74. 4



VIII - 3982

1970

5 Б998. О разложении пентафтороуранилата аммония при нагревании. Судариков Б. Н., Селезнев В. П., Раков Э. Г., Куляко Ю. М. «Ж. неорган. химии», 1970, 15, № 10, 2773—2776

При помощи рентгенофазового анализа и ТГА уточнена схема термич. диссоциации  $(\text{NH}_4)_3\text{UO}_2\text{F}_5$ , выделена и охарактеризована промежут. фаза  $\underline{\text{NH}_4[(\text{UO}_2)_2\text{F}_5]}$ . Измерено давл. разложения  $(\text{NH}_4)_3\text{UO}_2\text{F}_5$  и  $\underline{\text{NH}_4[(\text{UO}_2)_2\text{F}_5]}$  и оценены их теплоты образования.

Резюме

ΔH.

Х. 1971.5


1971

$(\text{NH}_4)_2 \text{UO}_2 \text{F}_6$  (vi, vii, u.n., cur. n.,  
VIII 4938 aquo. complex)

Garg C.L., Narasimham K.V.,

Spectrochim. acta, 1971, A27, nb, 863-875  
(auri)

Energy levels and structure of  
ammonium uranyl fluoride.

RuXu, 1971, 215253  7  
10

$T_m$  ( $NH_4 CO_2 F_5 \cdot 4H_2O$  (к),  $NH_4 CO_2 F_5 \cdot 3H_2O$  (и))

Цвезков А.А., Селезнев В.П., Сугариков В.И.,

Громов В.В., М. Гур. Химия, 1971, 45,

~~№~~, №4, 1001-1002

Разложение в смеси  $CF_3CO_2CF_3$  -  $CF_3CO_2CF_3$  - вода



7

Б



СА 75 N2, 10956d

1971

1973

UNF

119343k Uranium nitride fluorides. Jung, W.; Juza, R.  
 (Inst. Anorg. Chem., Christian-Albrechts-Univ., Kiel, Ger.).  
 Z. Anorg. Allg. Chem. 1973, 399(2), 148-62 (Ger). Uranium  
 nitride fluorides with compns. between UNF and  $UN_{0.98}F_{1.20}$   
 were prepd. by heating  $UF_4-UN_{1.7}$  mixts. at  $800-1200^\circ$ . The  
 black compds. reacted in air and dry O slowly to give nitride  
 oxide fluorides, were not sol. in nonoxidizing acids, and were  
 quickly dissolved by concd.  $HNO_3$ . The U oxidn. state varied  
 between 4 and 4.14. A tetragonal high-temp. and an ortho-  
 rhombic low-temp. phase existed in the whole region. The trans-  
 formation temp. between these phases depended on the compn.  
 The tetragonal ( $1200^\circ$ ) and orthorhombic lattice constns. (room

$UN_{0.98}F_{1.20}$

( $T_{t2}$ )

temp.) for  $UN_{0.975}F_{1.15}$  were  $a$  3.951 and  $c$  5.727 Å and  $a$  5.633,  
 $b$  5.604, and  $c$  5.709 Å, resp. Structure studies of the tetragonal  
 phase showed a relation to the tetragonal La oxide fluoride.

Summer 1146

C.A. 1973. 79N20

(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>2</sub>F<sub>5</sub>

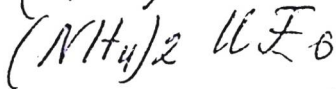
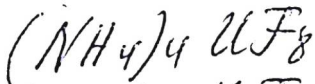
1974.

Мухаметшина З. Б.  
игр.

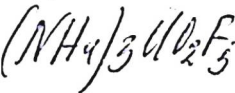
(NH<sub>4</sub>)

"М. Неорт. Химия"  
1974, 19 (2), 474-77.

(см: На-4; I) Зак. 247



1974



87-173612a Heats of formation of ammonium fluorouranates(IV) and fluorouranylates. Sudarikov, B. N.; Rakov, E. G.; Marinina, L. K.; Seleznev, V. P. (USSR). *Tezisy Dokl. - Vses. Konf. Khim. Urana, 1st 1974*, 97 (Russ). Akad. Nauk SSSR, Gos. Kom. Ispol'z. At. Energ. SSSR: Moscow, USSR. The std. (298 K) heats of formation,  $\Delta H_f$ , of  $(NH_4)_4UO_2F_8$ ,  $(NH_4)_2UO_2F_6$ ,  $7NH_4F \cdot 6UO_2F_6$ ,  $NH_4F \cdot 3UO_2F_6$ ,  $(NH_4)_3UO_2F_5$ , and  $NH_4(UO_2)_2F_6$  were detd. from calorimetric heat of soln. data. The resp. values of  $\Delta H_f$  are -934, -710, -4000, -1470, -751, and -915 kcal/mol. J. R. Losourd

$$\Delta H_f$$

C. S. 1977. 87 v 22



$UO_2F$ ,  $NaF$ ,  $KF$ ,  $RbF$ ,  $CsF$ ,  $NH_4F$  ( $\Delta H_{02}$ ) | 1974

$Na(UO_2)_2F_5$ ,  $K(UO_2)_2F_5$ ,  $Rb(UO_2)_2F_5$ ,  $Cs(UO_2)_2F_5$

$NH_4(UO_2)_2F_5$  ( $\Delta H_{02}$ ,  $\Delta H_f$ ) VII 5976

Супонцикий Ю.Л., Селезнев В.П., Мухометшин Ю.Э.,  
Бодров В.Г., Каратетяну М.Х., Сударчиков Б.И.

Радиохимия, 1974, 16, № 88-91

Стандартные эталонные образцы пента-  
сторидиуранилата в шестивалентных металлов и анионных

РЖХим, 1974

115691

10 М, В (9)

50404.7355  
Ch, TC

$UO_2(NO_3)_2$   
29932  
мфд унл пр ед аб

(ΔHf)

1975

XU-8628

Marcus Y.

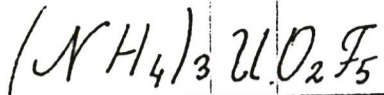
Some thermodynamic data concerning the dioxouranium(VI) ion and its compounds and reactions.

"J. Inorg. and Nucl. Chem.", 1975, 37, N 2,  
493-501 (англ.)

0338

309 310

ВИНИТИ



1975

Mukhametshina Z. R.

Zh. Neorg. Khim. 1974, 19 (2)  
474-7 (Russ)D. H. P. <sup>0</sup><sub>298</sub>♥ (all  $\text{Na}_3 \text{UO}_2 \text{F}_5$ ; I)

50402.7354  
Ch, TC.

29932

1975

UNF

3138

Tagawa Hiroaki.

The reaction of uranium tetrafluoride  
with uranium mononitride.

"J. Inorg. and Nucl. Chem.", 1975, 37, N 3,  
731-733 (англ.)

0336 ПЧК

317 317 328

ВИНИТИ

1974



Ушаевский С.В.  
изр.

$\Delta H_f$

Координ. СССР,  
1974, 3(11), 1762



(см. К-И, I)

U<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Te

1977

12 E1351. Магнитная структура U<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Te. Lesiejewicz J., Zolnieriek Z., Troc R. The magnetic structure of U<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Te. «Solid State Communs.», 1977, 22, №11, 697—699 (англ.)

Температура. С помощью упругого рассеяния нейтронов исследована магн. структура поликристаллич. образцов U<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Te (тетрагональная кристаллич. структура, пространственная группа *I4/mmm*). Обнаружено, что U<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Te ферромагнетик ниже  $T_c$  Кюри, равной 68° К. При 4,2° К магн. момент атома U равен  $2,50 \pm 0,05 \mu_B$  и ориентирован под углом  $70 \pm 5^\circ$  К тетраг. осн.

Р. З. Левитин

Ф. 1977 №12

$U_2N_2Te$

Murasik A. et al 1977

" Conf. Electron. Struct.

Actinides, 2nd 1976,

(Pub. 1977), 405-13.

$T_{tz}$

(cur.  $UCuGe$ ) I

$M_3UO_2F_5, M(UO_2)_2F_5 (\Delta H_f)$

( $M = NH_4, Na, K, Rb, Cs$ )

Чижевский С.В., Селезнев В.П.

Ларитонов Ю.А., Ягодин Г.А.

8-я Всес. конф. по калориметрии и хим. термодинам.

Иваново, 1979. Тез. докл. I-НОР, Иваново, 1979, 62

О связи между термодинамическими и спектроскопическими (ИК-, КР-, ЯМР-, люминесцентными) характеристиками комплексов осцинической гранатофторида.

1979

ЭМ. 21803

РЖ Хим., 1980

ЗБ803

● М(Ф)



$\text{NO}_2\text{F}_6$

1979

Kigoshi G.

Thermochim acta, 1979,  
29, 1, 147 - 155.

AM; 4Htr,  
Htr, A Heysu.

●  
(см. NOBETS; I )

UNF

XVIII - 7253

1980

16 Б870. О термической устойчивости UNF. Chaf-  
toradhya G., Chandrasekharan M. S. On  
the thermal stability of UNF. «J. Nucl. Mater.», 1980,  
89, № 1, 198—200 (англ.)

С использованием лит. данных о термодинамич.  
св-вах UN, UF<sub>4</sub>, UF<sub>3</sub> и результатов Тагавы по эксперим.  
исследованию состава тв. продуктов взаимодействия  
UN с UF<sub>4</sub> при 1223 К оценена станд. энергия Гиббса  
образования фториднитрид урана UNF при 1223 К, рав-  
ная  $-556 \pm 6$  кДж/моль. Отмечено, что полученная ве-  
личина  $\Delta G^{\circ}_{обр}$  (UNF) не согласуется с наблюдениями  
Ишихары, обнаружившим разложение тв. UNF при  
1373 К до UN и F<sub>2</sub>. Графически представлена часть  
фазовой диаграммы тройной системы U—N—F и ука-  
зано, что  $\Delta G^{\circ}_{обр}$  (UNF) может быть определена экспе-  
риментально из измерений э. д. с. ячейки с тв. электро-  
литом U, UF<sub>3</sub>|CaF<sub>2</sub>|UNF, UN.

П. М. Чукуров

Кр: UNF, ΔG

© 1980 № 16

UNF

XVIII - 7253

1980

93: 14038a On the thermal stability of uranium nitride fluoride (UNF). Chattopadhyay, G.; Chandrasekharaiah, M. S. (Chem. Div., Bhabha At. Res. Cent., Bombay, 400 085 India). *J. Nucl. Mater.* 1980, 89(1), 198-200 (Eng). Std. free energy of formation of *uranium fluoride nitride* [50816-04-1] was calcd. from the partial phase diagram-data for the ternary U-N-F system and the dissocn. equil. measurements.

(ΔGf)

CA 1980 93 v2

$\text{NH}_4\text{UO}_2\text{F}_5$  (κ) [г. Мейсера Б.7] 1980.

$\text{NH}_4(\text{UO}_2)_2\text{F}_5$  (κ)

Parker V. B.

$\text{NH}_4[(\text{UO}_2)_2\text{F}_5] \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  (κ)

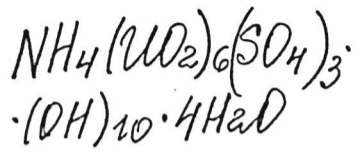
The Thermodynamical  
Properties of the

$\text{NH}_4[(\text{UO}_2)_2\text{F}_5] \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  (κ)

Uranium-Halogen  
Compounds Containing

NBSIR-80-2029.

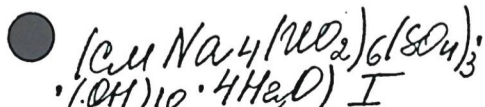
NBS, USA July 1980



1981

O'Brien T.J., et al

Inorg. and Nucl. Chem.  
lett., 1981, 17, n3-4, 105-107.

 $(\Delta H_f)$ 

ВФ- VIII - 9810

1986

У 7 Б3019. Теплоемкость, нейтронография и модели кристаллического поля для  $AnNY$  ( $An \equiv Th, U$ ;  $Y \equiv Se, Te$ ). Heat capacity, neutron diffraction and crystal field models for  $AnNY$  ( $An \equiv Th, U$ ;  $Y \equiv Se, Te$ ). Amoret-ti G., Blaise A., Burlet P., Gordon J. E., Troć R. «J. Less-Common Metals», 1986, 121, 233—248 (англ.)

Теплоемкость  $C_p$  UNSe (I), UNTe (II), ThNSe (III) и ThNTe (IV) измерена методом ДСК в интервале 5—300 К. Аномалии  $C_p$  I, III и IV не обнаружены, обнаружена  $\lambda$ -аномалия  $C_p$  (II) при 53 К. Методом нейтронографии установлен тип магнитного упорядочения (соединений I—IV). Вычислены значения  $\theta_D$  (0 К),  $K$  и коэф. электронной теплоемкости  $\gamma$ , мДж/моль·К<sup>2</sup>, равные для I 195 и 60, II 209 и 22, III 210 и 0 и IV 180 и 0. Высокие значения  $\gamma$  для I и II согласуются с металлич. характером проводимости соединений. Аномалия  $C_p$  (II) связана с коллинеарным упорядочением спинов,  $\Delta_{trS} = 5,1$  Дж/моль·К. Оценено изменение энтропии Шоттки выше  $t$ -ры Кюри II, равное 7 Дж/моль·К, что

UNSe  
UNTe

$C_p$ , 1986;

Х. 1987, 19, № 7

ThNSe, ThNTe

является промежут. величиной между  $\Delta S$  упорядочения электронов в дублетном и триплетном состоянии. Проведены расчеты энергий уровней ионов Th и U в модели крист. поля, вычислен магнитный момент ионов U в модели молек. поля. Рекомендованы  $C_p$  и  $S_{298}$  Дж/моль·К для I 87,37 и 112,62, II 75,84 и 108,49, III 68,40 и 94,06, IV 67,18 и 96,97. Вычисления  $H_{298}$  —  $H_0$  не проводились. Библ. 27. Л. А. Резницкий

$NH_4 UF_5$

1987

) 2 Б3109. Термическое разложение фторида аммония — урана. Thermal decomposition of ammonium uranium fluoride. Baldea A., Axente D., Abrudean M., Mercea V., Bratu C. «J. Radioanal. and Nucl. Chem. Art.», 1987, 111, № 2, 423—428 (англ.)

В реакторе с шнековой подачей (приведена схема и описание) изучено термич. разл.  $NH_4UF_5$  (I) в токе He или  $N_2$ . Кол-во разложившегося I определяли хим. методом. Использованы три образца I, в т. ч. с примесью  $CaF_2$ . Идентификацию I осуществляли методом РФА. Установлено, что образцы I разлагаются полностью с образованием  $UF_4$  при 400—500°С (чистый I — при 500°С). Изучена кинетика термич. разл. I: из зависимости Аррениуса рассчитаны энергии активации разл. I, равные 43,67 и 38,68 кДж/моль для образцов, содержащих 63,67 и 44,68% соотв. Л. Г. Титов

термическое  
разложение

Х. 1988, 19, № 2



$(\text{NH}_4)_4\text{UF}_{10}$

1987

16 В4.  $(\text{NH}_4)_4\text{UF}_{10}$  — его термическое разложение и изучение порошковых дифракционных данных.  $(\text{NH}_4)_4\text{UF}_{10}$  — its thermal decomposition and the study of its powder diffraction data. Milićev S., Družina B., Volavšek B. «J. Fluor. Chem.», 1987, 35, № 1, 125 (англ.)

Взаимодействием  $(\text{NH}_4)_4\text{UF}_8$  с  $\text{XeF}_2$  при  $55^\circ\text{C}$  получен монокл.  $(\text{NH}_4)_4\text{UF}_{10}$  (I), имеющий по данным рентгенографич. исследований  $a$  12,686,  $b$  8,468,  $c$  13,984 Å,  $\beta$   $120^\circ 37'$ . Термич. разложение I протекает с образованием при  $210^\circ\text{C}$   $(\text{NH}_4)_3\text{UF}_8$ , при  $290^\circ\text{C}$   $\text{NH}_4\text{UF}_6$  и при  $380^\circ\text{C}$   $\text{NH}_4\text{U}_3\text{F}_{13}$ . Продукт, образующийся при  $120^\circ\text{C}$  не идентифицирован, но по данным КР-спектроскопии не содержит ионов  $\text{UF}_{10}^{4-}$  и характеризуется полосой поглощения при  $589\text{ см}^{-1}$ . М. Б. Варфоломеев

термическое  
разложение

х. 1987, 19, N 16

(Om. 32220)

1988



Dyke J.M.,

Ellis A.M. et al.,

(SH)

Chem. Phys. Lett.,

1988, 145, N2, 159-164

UPuN(k) Matseei T., Ohse R.W. 1988

Gov. Rep. Announce.

(Cp, 4yH) Index (U.S.) 1988,  
(0530p) 88 (6), Abstr. N° 815.

389.

(see. UuN(k); I)

UO<sub>2</sub>-xN<sub>3</sub>x/4

[Om. 32 279]

1989

Lindemer T.B.,

memo. CALPHAD. 1989, 13, N2,  
109-113.

Chemical Thermodynamic  
Representation ● ~~of~~ Nonstoi-

Chrometry in  $\langle UO_2-xN_{3x/4} \rangle$

$(\text{NH}_4)_4\text{UF}_{10}$

От 33311 1990

9 ВЗ. Получение, термическое разложение и дифрактограмма порошка декафтороураната(6+) аммония,  $(\text{NH}_4)_4\text{UF}_{10}$ . Synthesis, thermal decomposition and powder diffraction data of ammonium decafluorouranate(VI),  $(\text{NH}_4)_4\text{UF}_{10}$  / Milićev S., Družina B., Volavšek B. // Polyhedron.— 1990.— 9, № 1.— С. 47—51.— Англ.

Окислением  $(\text{NH}_4)_4\text{UF}_8$  действием  $\text{XeF}_2$  в очень мягких условиях получен  $(\text{NH}_4)_4\text{UF}_{10}$  (I). Методами ТГА и ДТА изучено термич. разл. I. Предложена схема разл., согласно к-рой при 200, 280, 380 и 600°С I последовательно превращается в  $(\text{NH}_4)_3\text{U}^{5+}\text{F}_8$ ,  $(\text{NH}_4)\text{UF}_6$ ,  $(\text{NH}_4)\text{-U}_3^{4+}\text{F}_{13}$  и  $\text{UF}_4$  соотв. Приведены значения  $d$ ,  $I$  и  $hkl$  рентгенограмм порошка продуктов разл. I при 200, 280, 380 и 600°С. Рентгенограмма порошка I индексирована на основе монокл. ячейки [ $a$  12,87(2),  $b$  8,36(2),  $c$  13,60(7) Å,  $\beta$  121,5(3)°]. Л. П. Шкловер.

кр;

х. 1990, № 9

$(U-xPu)N$

Suzuki

1992

в 572. Особенности испарения смешанного уран-плутониевого нитрида. Vaporization behavior of uranium-plutonium mixed nitride / Suzuki Yasufumi, Maeda Atsushi, Arai Yasuo, Ohmichi Toshihiko // J. Nucl. Mater. — 1992. — 188. — С. 239—243. — Англ.

Эффузионным методом Кнудсена в сочетании с масс-спектрометрией определен состав пара над твердым раствором  $(U_xPu_{1-x})N$  во всем интервале композиций. Твердые растворы получены спеканием UN и PuN с невысоким начальным содержанием O и C. Установлены положительные отклонения параметра элементарной ячейки  $a_0$  от закона Vegarda при  $x > 0,5$ . Давления пара U и Pu над отдельными нитридами согласуются с литературными значениями. В газовой фазе над твердыми растворами обнаружены пренебрежимо малые количества  $PuO^+$  и  $UO^+$ , однако содержание  $UO^+$  над UN значительно. Вычислены активности и коэф. активности UN и  $PuN$ .

P, Kp

ф. 1993, №8

$Pu_x U_{1-x}N$

Suzuki Y., et al.

1992

J. Nucl. Mater., 1992, 188, p. 239-243

Vaporization behavior of  
U-Pu mixed nitride

$Pu_2$



1993

 $((U, Pu)N_{1-x})$ 

119: 81914b Thermodynamic properties of uranium-plutonium nitride  $((U, Pu)N_{1-x})$  with a sublattice formalism - equilibriums involving the nonstoichiometric nitrides. Ogawa, Toru (Japan At. Energy Res. Inst., Tokai, Japan 319-11). *J. Nucl. Mater.* 1993, 201, 284-92 (Eng). The vaporization behavior of nitride fuel limits its performance, particularly the max. linear power rating. It is necessary to know the equil. vapor pressures of components as functions of compns. Gibbs free energies of the mixed nitrides,  $(U, Pu)N_{1-x}$ , were modeled with a sublattice formalism. The nonstoichiometry of the nitrides was taken into account by considering the mixing of N atoms and vacancies on the nonmetal sublattice of the NaCl-type structure. Starting from the modeling of  $UN_{1-x}$  and  $PuN_{1-x}$ , the equil. involving  $(U, Pu)N_{1-x}$  were predicted. With a small addn. of PuN to UN, the U vapor pressure,  $p(U)$ , should be significantly suppressed. At the same time, the temp. dependence of  $p(U)$  should be appreciably larger than that of  $p(U)$  over the U nitride. The effects of stoichiometry and impurities were examd. by comparing the model predictions with the exptl. data in the literature.

Усложнение,  
металлов.

C. A. 1993, 119, N 8

U-Pu-N

[Om. 11988]

1997

\_127: 254272m Phase diagram calculations of the U-Pu-N system with carbon and oxygen impurities. Sood, D. D.; Agarwal, R.; Venugopal, V. (Fuel Chemistry Division, Bhabha Atomic Research Centre, Bombay, 400085 India). *J. Nucl. Mater.* 1997, 247, 293-300 (Eng). Elsevier. The most common method for the prepn. of mixed nitride fuels is the carbothermic redn. of a  $UO_2 + PuO_2 + C$  mixt. in a  $N_2$  atm. A mixed nitride fuel thus formed has C and oxygen impurities which are kept well below 5000 ppm. For a given overall compn. of the nitride fuel and the temp., the present work calcs. the stable phases in equil. and the amts. of those phases. These calcns. are based on the principle of mass balance and minimization of the Gibbs free energy for the system. The Gibbs free energy of formation of the binary compds. UN, PuN, UO, PuO, UC, PuC,  $UO_2$ ,  $PuO_2$  and  $UN_{1.5}$  are used for the calcns. In general, the binary compds. are assumed to form ideal solid solns., but in certain cases, available or estd. interaction parameters were used to see the effect of deviation from the ideal soln. assumption on the phase diagram. Partial phase diagrams of (U, Pu)-C-N were drawn for different oxygen impurity concns. at various temps. Comparison with the exptl. data available in the literature is carried out. Based on these calcns. it is suggested that a sep. oxide phase has to be left deliberately in the mixed nitride fuel matrix during prepn. to ensure fuel clad chem. compatibility.

पाठ्य  
ग्रन्थ

C.A. 1997, 127, N 18

UNCl

1998

... pressure data.

129: 127662e Stability of UNCl in LiCl-KCl eutectic melt. Kobayashi, F.; Ogawa, T.; Okamoto, Y.; Akabori, M. (Japan Atomic Energy Research Institute, Ibaraki-ken, Naka-gun, Tokai-mura, Japan 319-11). *J. Alloys Compd.* 1998, 271-273, 374-377 (Eng), Elsevier Science S.A.. The uranium nitride chloride (UNCl) was prepd. from  $U_2N_3$  and  $UCl_3$ . The dissoln. of UNCl, UN,  $U_2N_3$  and  $U_3O_8$  in LiCl-KCl eutectic melt was studied. The nitrides were studied for the effects of unreacted residues in prep. UNCl and  $U_3O_8$  for the effect of impurity oxygen. The apparent soly. of UNCl in LiCl-KCl melt was extremely low,  $-7 \times 10^{-3}$  wt% U at 773 K, but those of nitrides were even lower. Also the EMF of the cell  $UN(s)|UNCl, LiCl-KCl|LiCl-KCl, Ag^+|Ag$  was measured. At 773K, the EMF was -1.024 V with a Ag/AgCl ( $x=0.091$ ) ref. electrode at the satn. of UNCl. These data as well as thermochem. consideration preclude significant decompn. of UNCl in LiCl-KCl eutectic melt.

смагунн.

LiCl-KCl

96 мет. pressure

CA 1998, 129, 560

UNCl  
( $\Delta H_f$ )

Aka bozi M., Kobayashi F. et al.

2002

J. Chem. Thermodyn., 2002, 34, No,

p. 1461 - 1466

The standard molar enthalpy of formation  
of UNCl

UNCL(3)

2002

Hunte laar M., ..... M. Yaine - Esard

J. Nucl. Sci. Techn., 2002, 3, p. 599-602

Thermochem. and structural properties

$C_p$   
5-420K of UNCL(3)

$$C_{p,295} = 68,08 \pm 0,10 \text{ J.}$$

$$S_{298} = 96,54 \pm 0,10 \text{ J.}$$

H(l) - H(298) 399 - 932,6K

$C_p(298)$  305 -  
- 1086 K

UNCl

2002

F: UNCl ( $\Delta H_f$ )  
P: 1<sup>=</sup>

$\Delta H_f$

03.08-19БЗ.6. Стандартная молярная энтальпия образования UNCl. The standard molar enthalpy of formation of UNCl / Akabori M., Kobayashi F., Hayashi H Ogawa T., Huntelaar M. E., Booiij A. S., Van Vlaanderen P. // J. Chem. Thermodyn. - 2002. - 34, N 9. - С. 1461-1466. - Англ.

Измерены энтальпии растворения твердого UNCl и смеси UCl<sub>4</sub> и NH<sub>4</sub>Cl в ( моль\*дм<sup>-3</sup> HCl+0,003 моль\*дм<sup>-3</sup> FeCl<sub>3</sub>). На основании этих величин пол стандартная молярная энтальпия образования твердого UNCl, 'ДЕЛЬТА'[f]H[m] (UNCl, s, 298,15 K)=- (559'+-'4) кДж\*моль<sup>-1</sup>. Библ. 17.